



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

G21F 5/005 (2020.08); G21F 5/008 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020108513, 27.02.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.02.2020Дата регистрации:
04.12.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.02.2020

(45) Опубликовано: 04.12.2020 Бюл. № 34

Адрес для переписки:

620002, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул.
Мира, 19, Центр интеллектуальной
собственности, Маркс Т.В.

(72) Автор(ы):

Ташлыклов Олег Леонидович (RU),
Севастьянов Михаил Михайлович (RU),
Потеряев Станислав Николаевич (RU),
Сивинских Иван Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

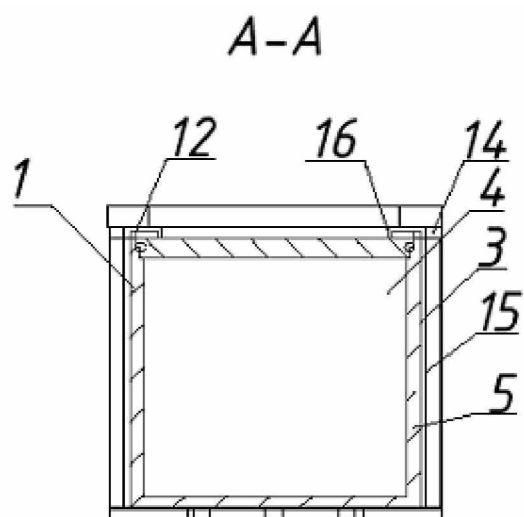
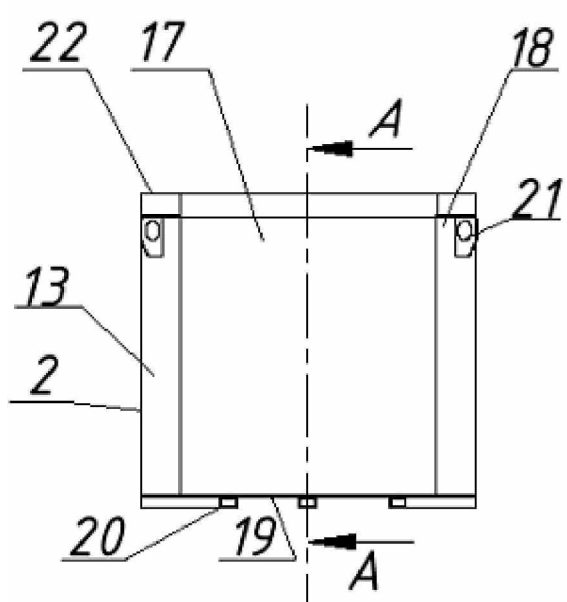
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 155931 U1, 10.03.2008. RU 2543058
C2, 27.02.2015. RU 137691 U1, 27.02.2014. US
2016372225 A1, 22.12.2016.

(54) Контейнер для радионуклидных источников

(57) Реферат:

Полезная модель относится к защитным устройствам от радиоактивного излучения, а именно к защитным контейнерам, предназначенным для обращения с твёрдыми радиоактивными отходами. Содержит корпус защитного контейнера в форме прямоугольного параллелепипеда, при этом на верхних гранях по периметру выполнен прямоугольный уступ, укупорочное средство выполнено в виде откидной крышки с запорной пластиной, имеющей на

боковых гранях прямоугольный выступ и закрывающей корпус защитного контейнера сверху соединением в паз, при этом соединённой с корпусом и запорной пластиной шарнирным соединением. Полезная модель позволяет расширить область применения за счёт изменения конструкции защитного контейнера, изменения конструкции укупорочного средства, а также возможности повторного использования контейнера. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

Полезная модель относится к защитным устройствам от радиоактивного излучения, а именно к защитным контейнерам, предназначенным для обращения с твёрдыми радиоактивными отходами и служит для их сбора, транспортировки, хранения и захоронения.

Известно устройство аналогичного назначения, схожее по применению, «Контейнер для радиоактивных отходов» авторов Антипов С. Н., Богачев А. А. и др., по патенту РФ 137691, МПК G21F 5/00, содержащее корпус со стенками и днищем, крышку с концентрично расположенными на ней отверстиями для крепежных элементов и ребрами жесткости [1].

Данный «Контейнер для радиоактивных отходов» не обеспечивает эксплуатационной безопасности при обращении с высокоактивными радиоактивными отходами из-за отсутствия необходимой радиационной защиты.

Известна также полезная модель «Контейнер для радиоактивных отходов», авторов Гатауллин Р. М., Арустамов А. Э. и др., по патенту РФ 120277, МПК G21F 5/00, содержащий корпус, образованный днищем и боковой оболочкой, сопряженной своей верхней торцевой поверхностью с герметизируемой крышкой, выполненной с патрубком подачи цементирующего материала [2].

Недостатками данного устройства являются отсутствие возможности штабелирования и использования вилочного погрузчика.

Прототипом предлагаемой полезной модели является «Контейнер для радионуклидных источников», авторов Барина Н. А., Диордий М. Н., по патенту РФ №155931, МПК G21F 5/00, представляющий собой контейнер для радионуклидных источников, содержащий защитный контейнер, состоящий из корпуса, металлической емкости, предназначенной для размещения радионуклидных источников [3].

Недостатками выбранного прототипа являются узконаправленная область применения, сложность конструкции, утилизируемые отходы имеют ограниченные размеры, кроме того контейнер не предназначен для повторного использования.

Задачей предлагаемой полезной модели является устранение вышеперечисленных недостатков и создание контейнера для твёрдых радиоактивных отходов.

Технический результат предлагаемого решения заключается в следующем:

- расширение области применения за счёт изменения конструкции защитного контейнера;
- упрощение конструкции контейнера за счёт использования крышки с шарнирными соединениями;
- увеличение размеров утилизируемых твёрдых радиоактивных отходов за счёт изменения укрупорочного средства;
- расширение области применения за счёт повторного использования контейнера.

Технический результат достигается за счет того, что корпус защитного контейнера выполнен в форме прямоугольного параллелепипеда, при этом на верхних гранях по периметру выполнен прямоугольный уступ, укрупорочное средство выполнено в виде откидной крышки с запорной пластиной, имеющей на боковых гранях прямоугольный выступ и закрывающей корпус защитного контейнера сверху соединением в паз, при этом соединённой с корпусом и запорной пластиной шарнирным соединением. Корпус защитного контейнера снабжен такелажными элементами. На внутреннюю и внешнюю поверхность корпуса и крышки защитного контейнера нанесено покрытие, стойкое к дезактивирующим растворам.

На фиг. 1, фиг. 2 и фиг. 3 изображён «Контейнер для радионуклидных источников», содержащий защитный контейнер 1 и охранный тару 2. Защитный контейнер 1 содержит

корпус 3, состоящий из узких 4 и широких боковых листов 5, закрываемый крышки 6 и фиксируемый запорной пластиной 7. Боковые грани крышки 6 имеют прямоугольный уступ для исключения эффекта «прострела», описываемого в книге Козлова Ф.В. «Справочник по радиационной безопасности» [4]. Запорная пластина 7 содержит
 5 такелажный элемент 8. Корпус 3 и крышки 6 соединены шарнирами 9. Крышки 6 и запорная пластина 7 соединены шарнирами 10. Запорная пластина 7 фиксируется на корпусе 3 задвижками 11. Корпус 3 снабжён такелажными элементами 12. Охранная тара 2 содержит корпус 13, выполненный в форме восьмигранной призмы, фланец 14, стойки 15, раму 16, широкие 17 и узкие боковые листы 18, днище 19 с демпфирующими
 10 элементами 20. Охранная тара 2 снабжена такелажными элементами 21, расположенными на узких гранях корпуса 13. Сверху охранная тара 2 закрыта съёмной крышкой 22, выполненной по форме корпуса 2 и сопрягаемой с ним посредством концентрично расположенных крепёжных элементов.

Контейнер для радионуклидных источников работает следующим образом. Сначала
 15 открывается запорная пластина 7, зафиксированная на корпусе 3 при помощи задвижек 11. Затем открывается крышка 6, после чего производится загрузка твёрдых радиоактивных отходов, например, блоков реакторного графита в корпус 3 защитного контейнера 1. После этого дистанционно закрывается основная часть крышки 6 при помощи троса, закреплённого на такелажном элементе 8. Фиксируется запорная
 20 пластина 7 на корпусе 3 задвижками 11. Защитный контейнер 1 устанавливается в корпус 13 охранной тары 2 при помощи такелажных элементов 12. Сверху охранная тара 2 закрывается съёмной крышкой 22.

Таким образом, контейнер для радионуклидных источников имеет широкую область применения, упрощённую конструкцию и может использоваться в ядерной технике, а
 25 именно в системе транспортировки твёрдых радиоактивных отходов.

Источники информации

1. Патент № 137691 РФ, МПК G21F 5/00. Контейнер для радиоактивных отходов. Антипов С. Н., Богачев А. А., Лашенов С. М., Сокольский М. А.- № 2013145576/07; заявл. 11.10.2013; опубл. 27.02.2014 (аналог).

30 2. Патент № 120277 РФ, МПК G21F 5/00. Контейнер для радиоактивных отходов. Гатауллин Р. М., Арустамов А. Э., Волков А. С., Баринев А. С.- № 2012118045/07; заявл. 03.05.2012; опубл. 10.09.2012 (аналог).

3. Патент № 155931 РФ, МПК G21F 5/00. Контейнер для радионуклидных источников. Баринев А. Э., Диордий М. Н., Карлин Ю. В., Семенов В. Е., Суменко А. В., Чичерин
 35 В. Б., Юрченко А. Ю.- № 2014147639/07; заявл. 27.11.2014; опубл. 20.10.2015 (прототип).

4. Козлов В. Ф. Справочник по радиационной безопасности., 4-е изд., перераб. и доп., М.: Энергоатомиздат, 1991, 352 с.

(57) Формула полезной модели

40 1. Контейнер для радионуклидных источников, содержащий защитный контейнер, состоящий из корпуса, закрываемого укупорочным средством, охранную тару, состоящую из корпуса, снабженного такелажными элементами, и съёмной крышки, выполненной по форме корпуса охранной тары, отличающийся тем, что корпус защитного контейнера выполнен в форме прямоугольного параллелепипеда, при этом
 45 на верхних гранях по периметру выполнен прямоугольный уступ, укупорочное средство выполнено в виде откидной крышки с запорной пластиной, соединённой с корпусом и запорной пластиной шарнирно, а откидная крышка на боковых гранях имеет прямоугольный выступ и закрывает корпус защитного контейнера сверху соединением

в паз.

2. Контейнер по п.1, отличающийся тем, что корпус защитного контейнера снабжен такелажными элементами.

5

10

15

20

25

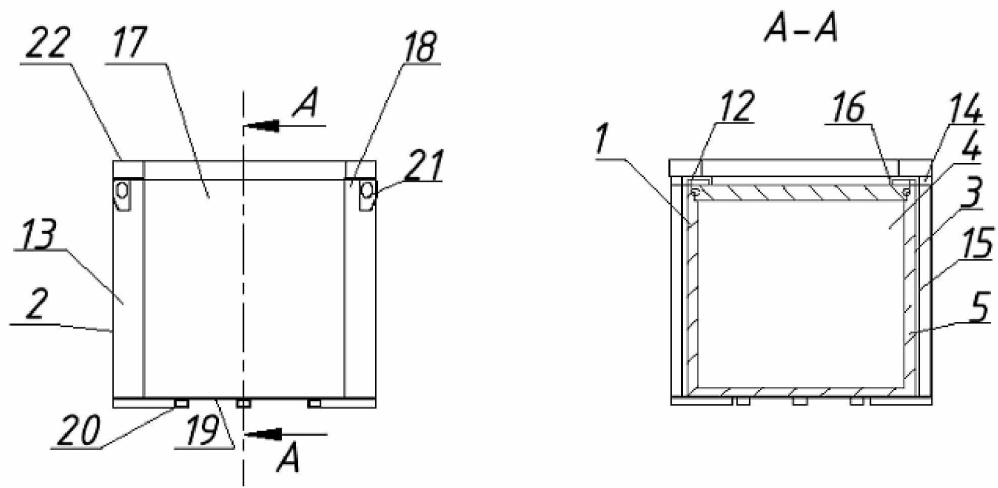
30

35

40

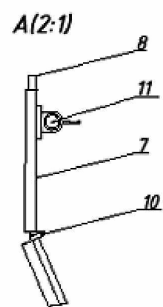
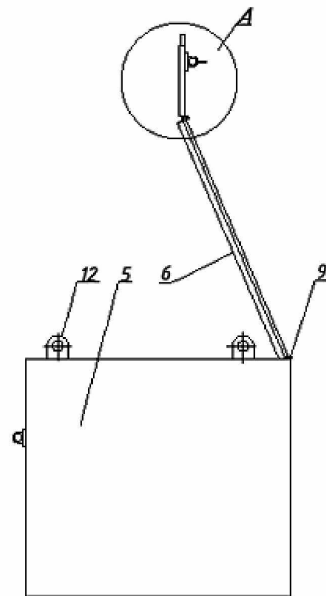
45

1

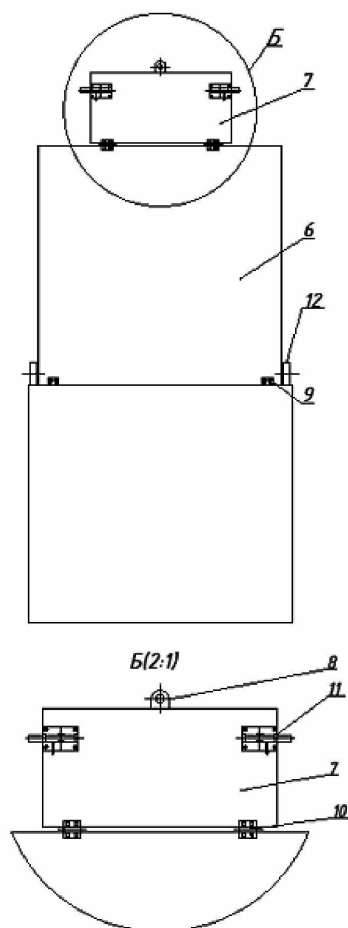


Фиг. 1

2



Фиг. 2



Фиг. 3